

Docket No. 240062US2X/hyc



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Toshio SANO, et al.

GAU: 2621

SERIAL NO.: 10/614,819

EXAMINER:

FILED: July 9, 2003

FOR: IMAGE SENSOR UNIT

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS  
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

- ☐ Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.
- ☐ Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed
- ☒ Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	2002-201756	July 10, 2002

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- ☒ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee
- ☐ were filed in prior application Serial No. filed
- ☐ were submitted to the International Bureau in PCT Application Number  
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- ☐ (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
- ☐ (B) Application Serial No.(s)
- ☐ are submitted herewith
- ☐ will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,  
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak

Registration No. 24,913  
Joseph A. Scafetta, Jr.  
Registration No. 26,803

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000  
Fax. (703) 413-2220  
(OSMMN 05/03)

10/614,819

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年    7 月 1 0 日  
Date of Application:

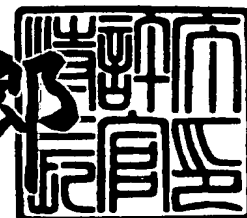
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 2 0 1 7 5 6  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 2 - 2 0 1 7 5 6 ]

出      願                      人  
Applicant(s):                      株式会社リコー  
  三菱電機株式会社

2 0 0 3 年    7 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号    出証特 2 0 0 3 - 3 0 5 5 8 4 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 0205375

【提出日】 平成14年 7月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 1/04 101  
H04N 1/19

【発明の名称】 イメージセンサユニット

【請求項の数】 7

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社リコー内

【氏名】 佐野 俊夫

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内2-2-3

【氏名】 家喜 洋司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内2-2-3

【氏名】 宮地 穰

【発明者】

【住所又は居所】 東京都千代田区丸の内2-2-3

【氏名】 有本 浩延

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【特許出願人】

【識別番号】 000006013

【氏名又は名称】 三菱電機株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100067873

【弁理士】

【氏名又は名称】 樺山 亨

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100090103

【弁理士】

【氏名又は名称】 本多 章悟

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014258

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809112

【ブルーの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 イメージセンサユニット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一方が光透過材料により形成される一对の平面状基板を一定間隔を持たせて空間を構成した状態で平行対向させ、該空間内を封止して気密封止空間を形成するとともに、一方の平面状基板には蛍光体層からなる発光材料層を表面に積層した絶縁材料層により絶縁された内部電極を設け、他方の平面状基板には気密封止空間側に蛍光体層からなる発光層を設けると共に封止空間の外側に相当する平面状基板の外側に上記内部電極と対向する外部電極をそれぞれ設け、上記気密封止空間内に放電ガスを封入して上記 2 つの電極間に高電圧を印加することによりガス放電を行い、その放電により発生する紫外線により気密封止空間に対面する発光材料層の蛍光材料を発光させて線状の照明光を得ることが可能な放電発光ランプを備えたイメージセンサにおいて、

上記放電発光ランプは、放電空間内のガス放電により荷電粒子が衝突する範囲における電極領域を含む一定領域内で発光材料層を設けず、基板材料、絶縁材料層および電極のうちの少なくとも一つが露出している構成とされていることを特徴とするイメージセンサユニット。

【請求項 2】

請求項 1 記載のイメージセンサユニットにおいて、

上記発光材料層が設けられていない領域は、少なくとも、上記放電発光ランプの長手方向における端部側で上記電極部側およびこの位置から連続若しくは部分的に上記放電発光ランプの長手方向に沿った位置のいずれかに設けられていることを特徴とするイメージセンサユニット。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載のイメージセンサユニットにおいて、

上記発光材料層が設けられていない領域は、上記放電発光ランプの長手方向における走査領域の外側に相当させてあることを特徴とするイメージセンサユニット。

**【請求項 4】**

請求項 1 または 2 のうちの一つに記載のイメージセンサユニットにおいて、  
上記発光材料層が設けられていない領域には光電子放出物質が含まれていることを特徴とするイメージセンサユニット。

**【請求項 5】**

請求項 1 または 2 記載のイメージセンサユニットにおいて、  
上記発光材料層が設けられていない位置の上記絶縁材料には光電子放出物質が含有されて構成されていることを特徴とするイメージセンサユニット。

**【請求項 6】**

請求項 1 乃至 5 のうちの一つに記載のイメージセンサユニットにおいて、  
上記発光材料層が設けられていない領域は、上記気密封止空間に対面していることを特徴とするイメージセンサユニット。

**【請求項 7】**

請求項 1 乃至 6 のうちの一つに記載のイメージセンサユニットにおいて、  
上記発光材料層が設けられていない領域は、別設された光源により光照射されることを特徴とするイメージセンサユニット。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、イメージセンサユニットに関し、さらに詳しくは、自続放電可能な構成を備えた光源を備えたイメージセンサユニットにおけるグロー放電、いわゆる、自続放電が継続されるまでの立ち上げ改善のための構成に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

複写機やファクシミリ装置あるいはスキャナーなどに用いられるイメージセンサユニットには、その光源の型式の一つとして、フィラメントを用いた熱粒子の発光現象ではなく電極間での自続放電を利用した構成がある。

自続放電を利用した光源としての構成の一つとして、所定の減圧雰囲気下にある空間内に例えばキセノンガスなどを封入した誘電体からなる発光体と、空間内

面で一部を除いて設けられた蛍光物質層と、空間をはさんで対向する一対の電極とを備えた構成がある。この構成においては電極間に放電開始電圧を印加することにより電極間に強電界を生成すると、封入されているガスが電離、励起して紫外線を発生し、紫外線が蛍光物質層を発光させることで光源としての機能を発揮することができる。

#### 【0003】

イメージセンサユニットは、例えば走査対象が原稿などの平坦な面を有する場合、その走査面に合わせて平坦面を有する平面ガラスなどが用いられ、平面ガラス内に上述した発光のための構成が設けられている。

#### 【0004】

ところで、上述したイメージセンサユニットにおいては、始動特性を保証するために、始動時、局所的に電界強度の強い部分を作ることによってその部分の放電効率を高めることにより全域に亘って連続して発光させる方式（例えば、特開平11-283579号公報）、他の光源を始動させ、その光を発光部に当てて発光部内に封入されているガスを電離、励起させる方式（例えば、特開平4-106896号公報）、光を照射せずに電子を出しやすい物質を発光部の蛍光物質内に混入させる方式（例えば、特開2000-156203号公報、特開2001-123988号公報）、さらには、蛍光体層の一部を欠如させてその部分から初期電子を放出してガスの電離、励起を開始させる、いわゆる、種火を生起させて順次ガスの電離、励起を連続させる方式（例えば、特開2001-102004号公報）が提案されている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、上記各公報に示されている始動特性向上のための構成においては、次のような問題がある。

第1に、強電界を生起させる場合には補助電極が新たに必要となったり、通常の電極を含めた発光体の形状を変更することが必要となるために、コスト上昇を招く。特に、発光体が薄いと補助電極の十分な絶縁距離が保てなくなることにより絶縁破壊を起こして暗流状態に帰還したり、点灯回路の破損や、センサーユニ

ット内焼損を引き起こしてしまう虞があり、始動特性の効果的な改善が図れなくなる。

#### 【0006】

第2に、他の光源を設けた方式や電子放出が良好な物質を蛍光物質内に混入する方式では、封入されているガスの純度が影響して放出された電子が捕捉されやすくなることによりガスの電離、励起が良好に行えなくなる虞があるためにガスの純度を高純度に維持しなければならないことや電極の一部を露出させるとその露出面でスパッタリングが発生して照度劣化を来す虞がある。

#### 【0007】

第3に、蛍光体の一部を欠如させた場合にはイメージセンサユニットによる走査対象である原稿の走査範囲内で光量不足を来す場合があり、これによりS/N比が悪化する虞がある。しかも、発光体をなす誘電体表面が蛍光体層で覆われてしまうと、電子を放出するために電極に印加される電圧が高くならざるを得ず、仮に一部分で微弱な放電が生じた場合でも発光体の長手方向で連続した放電が継続されにくく、放電が停止する場合もある。

#### 【0008】

本発明の目的は、上記従来のイメージセンサユニット、特に自続放電を利用した発光部における問題に鑑み、コスト上昇と絶縁破壊を抑えて始動特性を向上させると共に、発光体全域に亘って連続した放電を維持できるようにして走査範囲内でのS/N比の悪化を抑えることが可能な構成を備えた発光部を備えたイメージセンサユニットを提供することにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

請求項1記載の発明は、少なくとも一方が光透過材料により形成される一对の平面状基板を一定間隔を持たせて空間を構成した状態で平行対向させ、該空間内を封止して気密封止空間を形成するとともに、一方の平面状基板には蛍光体層からなる発光材料層を表面に積層した絶縁材料層により絶縁された内部電極を設け、他方の平面状基板には気密封止空間側に蛍光体層からなる発光層を設けると共に封止空間の外側に相当する平面状基板の外側に上記内部電極と対向する外部電



極をそれぞれ設け、上記気密封止空間内に放電ガスを封入して上記2つの電極間に高電圧を印加することによりガス放電を行い、その放電により発生する紫外線により気密封止空間に対面する発光材料層の蛍光材料を発光させて線状の照明光を得ることが可能な放電発光ランプを備えたイメージセンサユニットにおいて、上記放電発光ランプは、放電空間内のガス放電により荷電粒子が衝突する範囲における電極領域を含む一定領域内で発光材料層を設けず、基板材料、絶縁材料層および電極のうちの少なくとも一つが露出している構成とされていることを特徴としている。

#### 【0010】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明に加えて、上記発光材料層が設けられていない領域は、少なくとも、上記放電発光ランプの長手方向における端部側で上記電極部側およびこの位置から連続若しくは部分的に上記放電発光ランプの長手方向に沿った位置のいずれかに設けられていることを特徴としている。

#### 【0011】

請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の発明に加えて、上記発光材料層が設けられていない領域は、上記放電発光ランプの長手方向における走査領域の外側に相当させてあることを特徴としている。

#### 【0012】

請求項4記載の発明は、請求項1または2のうちの一つに記載の発明に加えて、上記発光材料層が設けられていない領域には光電子放出物質が含まれていることを特徴としている。

#### 【0013】

請求項5記載の発明は、請求項1または2記載のイメージセンサユニットにおいて、上記発光材料層が設けられていない位置の上記絶縁材料には光電子放出物質が含有されて構成されていることを特徴としている。

#### 【0014】

請求項6記載の発明は、請求項1乃至5のうちの一つに記載の発明に加えて、上記発光材料層が設けられていない領域は、上記気密封止空間に対面していることを特徴としている。

## 【0015】

請求項7記載の発明は、請求項1乃至6のうちの一つに記載の発明に加えて、上記発光材料層が設けられていない領域は、別設された光源により光照射されることを特徴としている。

## 【0016】

## 【発明の実施の形態】

以下図面により本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本発明の実施形態を説明するためのイメージセンサユニットの模式的な斜視図であり、同図においてイメージセンサユニット1は、ユニット1Aを備え、その内部に発光ランプ2、集束性光伝送体をなすセルフオックレンズアレイ3、受光素子を備えた素子基板4を備えている。

イメージセンサユニット1では、図2において一点鎖線の矢印で示すように、発光ランプ2からの照射光がコンタクトガラスなどの原稿載置板5に定置される原稿Oに対して照射され、原稿Oからの反射光がセルフオックレンズアレイ3を介して素子基板4上の受光素子4Aに収束されることにより原稿情報を読み取るようになっている。なお、図2において符号6は素子基板4と外部の制御部（図示されず）を電気的接続するためのコネクタを示している。

## 【0017】

発光ランプ2は、その構成が図3以降に示されている。

図3は、発光ランプ2の横断面図であり、同図において発光ランプ2は、アルカリ土類金属の酸化物などの光電子放出物質を含有させた誘電体からなる光透過可能な一対の平面状基板2A、2Bを備え、この基板間にはフリットガラス等の封止部材2Cにより気密封止されて所定の減圧雰囲気下に設定されて放電空間を構成する気密封止空間2Dが設けられている。

気密封止空間2D内には、キセノン(Xe)ガスなどの放電ガスが封入されている。

## 【0018】

一方の平面状基板2Aには、気密封止空間2D側に蛍光材料層からなる発光材料層20を表面に積層した絶縁材料層21により絶縁された内部電極22が設け

られており、他方の平面状基板 2 B には、気密封止空間 2 D 側に蛍光材料からなる発光材料層 2 0' が設けられていると共に気密封止空間 2 D の外側に内部電極 2 2 と対向する外部電極 2 3 が設けられている。

内部電極 2 2 および外部電極 2 3 には、それぞれハーネス 2 4, 2 4' が半田付けされており、ハーネス 2 4, 2 4' は外部の図示しない点灯回路に接続されている。外部電極 2 3 は、図示しないが、外部からのノイズ対策や安全対策のために接地構造を設けたり絶縁層で覆われるようにすること勿論可能である。

発光ランプ 2 は、図 4 において矢印 R で示すように、外部に露出している外部電極 2 3 が配置されている面と直角な面から光を照射するようになっている、

発光ランプ 2 における発光材料層 2 0, 2 0' は、発光ランプ 2 の長手方向において、放電ガス中の荷電粒子が衝突する範囲における電極領域を含む一定領域が欠如（便宜上、図 3 において符号 D、D' で示す）されており、いわゆる、発光材料層 2 0, 2 0' が設けられておらず（以下、便宜上、欠如部と称する）、基板材料、絶縁材料層 2 1 および電極 2 2, 2 3 の少なくとも一つが露出する構成とされている。

#### 【0019】

欠如部 D、D' は、発光ランプ 2 の長手方向における端部で電極側およびこの位置から連続若しくは部分的に発光ランプ 2 の長手方向に沿った位置のいずれかに設けられており、いずれの場合にも、大きな欠如部は走査領域の外側に相当させてある。走査領域で大きな欠如部 D、D' が存在しないことにより、不均一な光量低下を来す部分が存在しないようにできることで原稿読み取りの際の S/N 比の悪化を防止している。

図 5 は、図 3 中、符号 (5) で示す方向、つまり一方の平面状基板 2 A 側での構成を示す矢視図であり、同図において、欠如部 D は、平面状基板 2 A における長手方向の端部側、つまり、発光材料層 2 0 の一端部側で絶縁材料層および内部電極 2 2 に重なることで、図 6 に示すように、絶縁材料層 2 1 の一部が露出する位置さらには図 7 に示すように内部電極 2 2 の一部が露出する位置（便宜上、図 5 乃至図 7 において符号 D 1 で示す）と、この位置 D 1 に連続して蛍光材料からなる発光材料層 2 0 の周辺の一辺に沿って発光ランプ 2 の長手方向に平行する領

域に相当する位置（便宜上、図5および図6において符号D2で示す）にそれぞれ設けられている。図7は、絶縁材料層21も発光材料層20と共に一部に欠如部を設けた場合を示しており、この場合には、内部電極22の一部が直接気密封止空間2Dに露出する。

#### 【0020】

他方の平面状基板2Bでは、図3中、符号(8)で示す方向の矢視図である図8に示すように、発光材料層20'における長手方向、つまり、発光ランプ2の長手方向で外部電極23の一部に重なることで外部電極23が気密封止空間2D側に露出した状態が得られる位置（便宜上、符号D1'で示す）およびこの位置から連続して発光材料層20'の周辺の一辺に沿って発光ランプ2の長手方向に平行する領域に相当する位置（便宜上、符号D2'で示す）にそれぞれ設けられている。

図9は、発光材料層20'に対する外部電極23の露出状態を斜線で示しており、同図からも明らかなように、発光材料層20'の一部で外部電極23が露出して気密封止空間2D内から露見できるようになっている。

#### 【0021】

発光材料層20, 20'が設けられていない領域である欠如部D、D'は、上述したように、平面状基板自体あるいは絶縁材料21における気密封止空間2D側表層の一部若しくは全域にそれぞれアルカリ土類金属の酸化物などを用いた光電子放出物質が含有された光電子放出物質層が気密封止空間2Dに対面した状態で設けられている。なお、発光材料層20, 20'が設けられていない欠如部D、D'での光電子放出物質を含有させた箇所は、基板を構成する誘電体に限らず、電極そのものとしても良い。

#### 【0022】

本実施形態は以上のような構成により、発光ランプ2における発光材料層20, 20'の一部に欠如部D、D'が設けられて基板材料、絶縁材料および電極の少なくとも一つが露出するようになっているので、電極間に電圧が印加された場合の初期電子の放出が欠如部以外の領域に比べて容易化される。しかも、欠如部が電極側およびこれに連続して発光ランプの長手方向の沿った位置に設けられて

いることにより初期電子の放出領域がほぼ発光材料層 20, 20' の全域に亘って容易化されることになるので、発光ランプの始動特性を改善することができる。

### 【0023】

次に本発明の別の実施形態について説明する。

本実施形態は、発光材料層が設けられていない欠如部に対して別設された光源により光照射することを特徴としている。

図1, 2および4に示すように、欠如部D、D' に対応する位置には、LED, 豆電球あるいはELなどの外部発光源25が発光ランプ2の外部近傍に配置されている。本実施形態では、外部発光源25として、光子エネルギーが高い短波長発光が可能な青色LEDが用いられており、欠如部に向けて照射光が指向しやすい状態に配置されている。

外部発光源25の発光制御は、図示しない点灯回路により行われるようになっており、点灯回路では、発光ランプ2の発光開始に先立ち外部光源25を所定時間の間、点灯させるようになっている。

### 【0024】

本実施形態は以上の構成において、外部発光源25が点灯されると、外部発光源25からの光が発光材料層20, 20' を設けていない欠如部D、D' に照射され、欠如部にて露出している光電子放出物質層から電子が放出される。このとき、電極22, 23間に電界が形成されていると、放出された電子が気密封止空間2D内の放電ガス中で高速移動し、放電ガスの電離を増幅しながら対向する電極側に位置する発光材料層あるいは欠如部に達することになる。このときには放電ガスの電離、励起による紫外線が発光材料層に衝突することにより発光が得られる。

### 【0025】

通常、放電ガスの電離、励起による電子とイオンは電極での電圧極性に対応して発光材料層あるいはその下層に位置する絶縁材料層や電極に吸引されることにより電極間での電界が弱められることで放電が維持されなくなるのを極性反転させた電圧印加により解消することが行われる場合がある。この場合には、電界が

反転するが、発光材料に吸引されている電子は逆電界が強くなければ放出されにくいので、放出までの時間が長大化し、気密封止空間内の放電ガス中を放電し始めるのに時間がかかることになり、そのうち電界の極性が再反転して元に戻ってしまうと、その間での発光が生起されないことになる。そこで、本実施形態では、欠如部 D 2、D 2' が設けてあることにより、その部分に存在する電子が逆電界によって発光材料層からの放出に比べて小さい電圧によっても放出されることになり、放電時での発光が実現することになる。

#### 【0026】

通常、極性反転現象が繰り返されと放出される電子の数が増加し、発光ランプ全体での発光現象が得られることになるが、発光材料層での電子の吸引が多くなると、外部発光源 25 近傍で発生した発光現象がランプ全体に拡がりにくいが、本実施形態では、欠如部 D 2、D 2' を設けることでその部分での放電が容易にランプ全体に拡がりやすくなり、発光ランプ 2 での始動特性が向上することになる。

#### 【0027】

なお、上記の説明においては、各電極 22、23 に接続されるハーネス 24、24' が位置している端部と反対側で発光材料層 20、20' を欠如させた構成 (D、D') を説明したが、この位置とは反対に欠如部 D 1、D 1' を設けることも可能である。また、始動特性を向上させるという観点においては、欠如部の位置および形状などの形成形態の条件を異ならせるようにしても良い。また上記の構成においては、欠如部が発光部分に形成してあるが、この構成に限る必要はなく、初期電子の放出が円滑化できる部分であればよい。また、光電子放出物質は誘電体からなる平面状基板のいずれか一方のみに含ませるようにすることも可能である。

#### 【0028】

##### 【発明の効果】

請求項 1 記載の発明によれば、放電空間内のガス放電により荷電粒子が衝突する範囲における電極領域を含む一定領域内で発光材料層を設けず、基板材料、絶縁材料層および電極のうちの少なくとも一つが露出している構成とされているの

で、電極間に印加される電圧による電子の放出が迅速に行われる。このため、初期電子の放出開始が早められることにより微弱な外部の発光あるいは放射線さらには気密封止空間内のガスから生じた電離電子が発光材料層に深く吸着されずに、低い逆電界で放電空間内へ電子の放出が行えるので、いわゆる、種火となり、他の領域での発光現象を早めることが可能となる。しかも、放電による荷電粒子が衝突する範囲で蛍光体層からなる発光材料層の一部を欠如させるという簡単な構成によりコスト上昇も抑えることができる。

#### 【0029】

請求項2記載の発明によれば、発光材料層が設けられていない領域として、放電発光ランプの長手方向における端部側から連続若しくは部分的に放電発光ランプの長手方向に沿った位置のいずれかが設定されているので、他の領域に対して電界作用を早めて種火を移動拡大させることができ、しかも、放電発光ランプにおける長手方向に連続した場合には、その発光材料層が設けられている領域全域に亘って種火を生起させることで発光材料層での発光開始を早めることが可能となる。

#### 【0030】

請求項3記載の発明によれば、発光材料層が設けられていない部分的に大きな領域が走査対象領域の外側に位置しているので、不均一な光量不足を来す箇所が走査対象領域にある場合と違って読み取り時でのS/N比を悪化させないようにすることが可能となる。

#### 【0031】

請求項4および5記載の発明によれば、発光材料層が設けられていない領域には光電子放出物質が含有されているので、気密封止空間内へ初期電子を効率よく生起させて放電を早めることが可能となる。

#### 【0032】

請求項6記載の発明によれば、発光材料層が設けられていない領域が気密封止空間に対面しているので、その領域からの電子の放出が妨げられることがないことにより始動特性を向上させることが可能となる。

#### 【0033】

請求項 7 記載の発明によれば、発光材料層が設けられていない領域に対して別設された光源により光照射が行われることにより、該領域に含有されている光電子物質からの電子の放出を行わせることが可能となり、電界作用による放電と併せて放電を迅速化して始動特性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施形態を説明するためのイメージセンサユニットの模式的な斜視図である。

【図 2】

図 1 に示したイメージセンサユニットによる走査状態を説明するための模式図である。

【図 3】

図 1 に示したイメージセンサユニットに用いられる発光ランプの横断面図である。

【図 4】

図 3 に示したイメージセンサユニットの外観図である。

【図 5】

図 3 中、符号 (5) で示す方向の矢視図である。

【図 6】

図 3 に示したイメージセンサユニットにおける図 5 で示した箇所の下層の構成を示す図である。

【図 7】

図 6 に示した箇所のさらに下層の構成を示す図である。

【図 8】

図 3 中、符号 (8) で示す方向の矢視図である。

【図 9】

図 8 に示した箇所の下層の構成を示す図である。

【符号の説明】

1 イメージセンサユニット

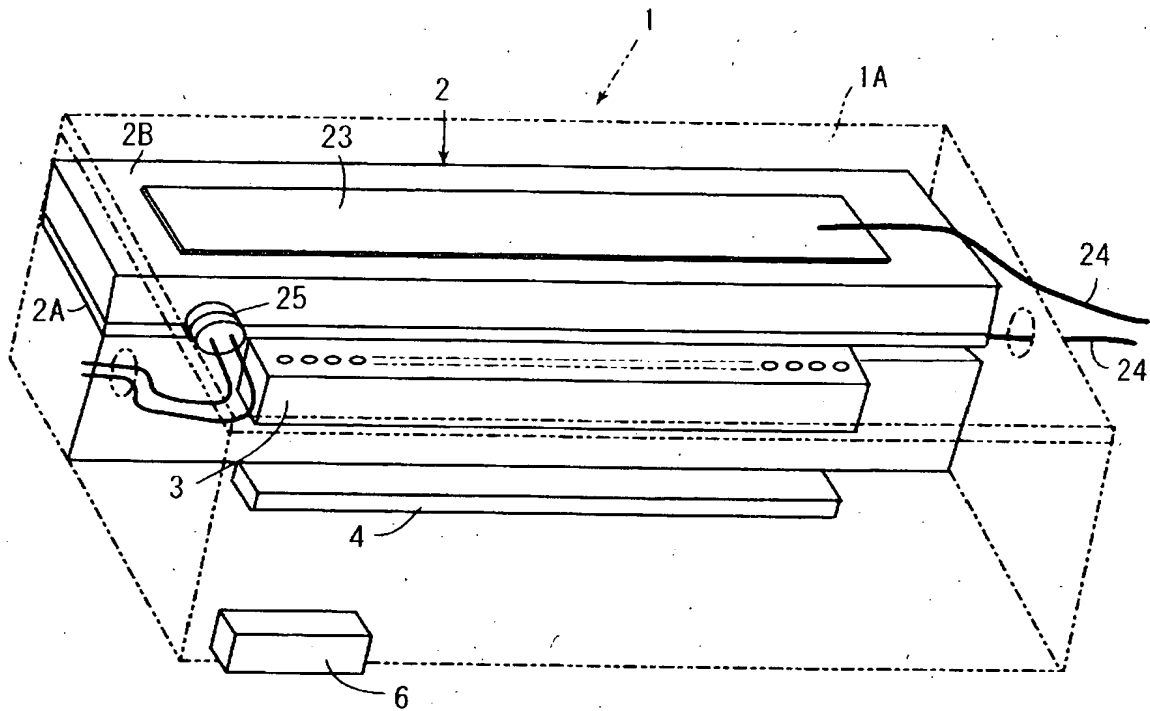


- 1 A ユニット
- 2 発光ランプ
  - 2 A 一方の平面状基板
  - 2 B 他方の平面状基板
  - 2 D 気密封止空間
  - 2 0, 2 0' 発光材料層
  - 2 1 絶縁材料層
  - 2 2 内部電極
  - 2 3 外部電極
  - 2 4, 2 4' ハーネス
  - 2 5 外部発光源
- D、D' 発光材料層の欠如部
- D 1, D 1' 電極側の欠如部
- D 2, D 2' 電極側から連続する欠如部
- O 照明対象物としての原稿

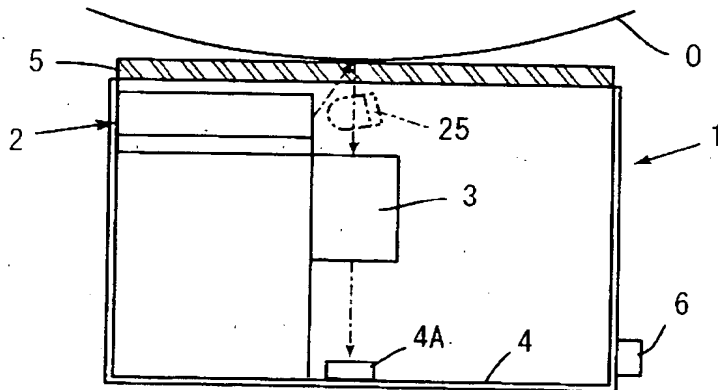
【書類名】

図面

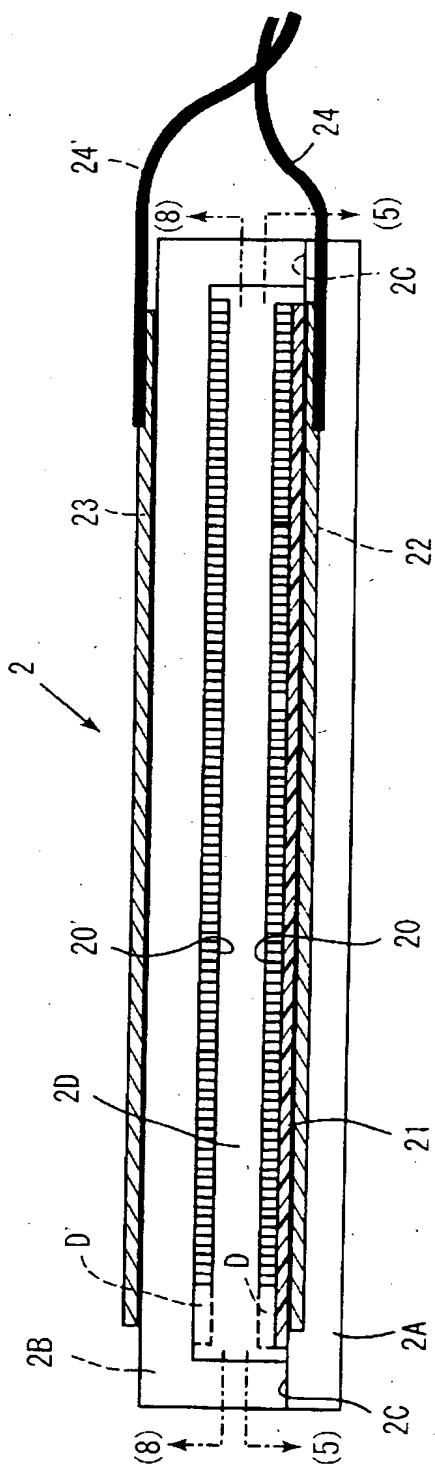
【図 1】



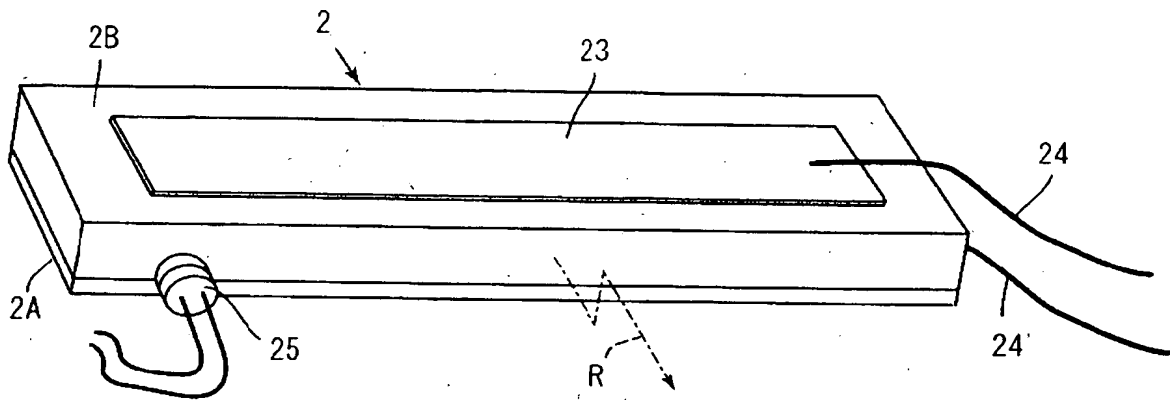
【図 2】



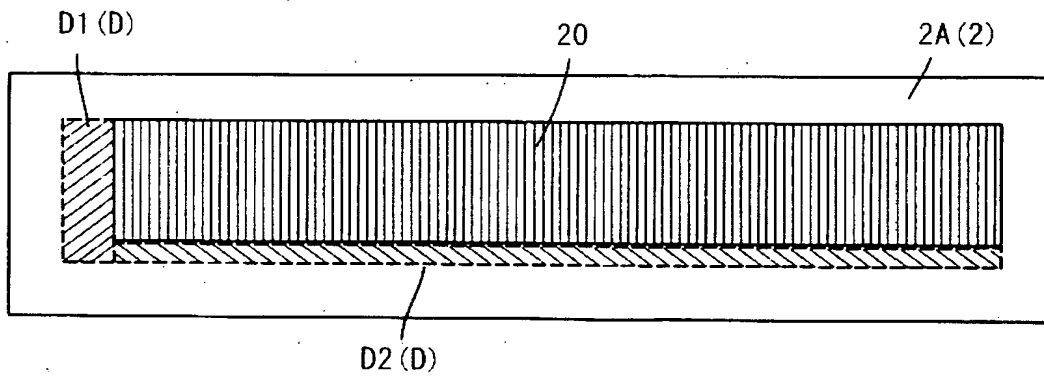
【図 3】



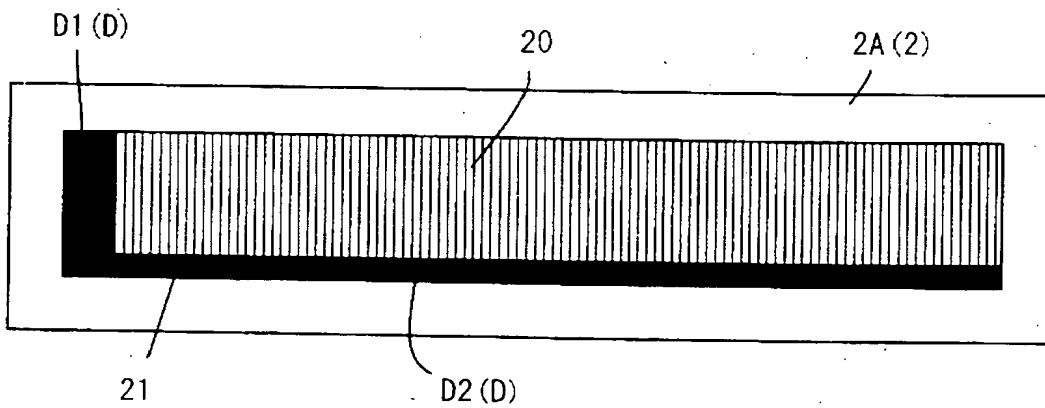
【図 4】



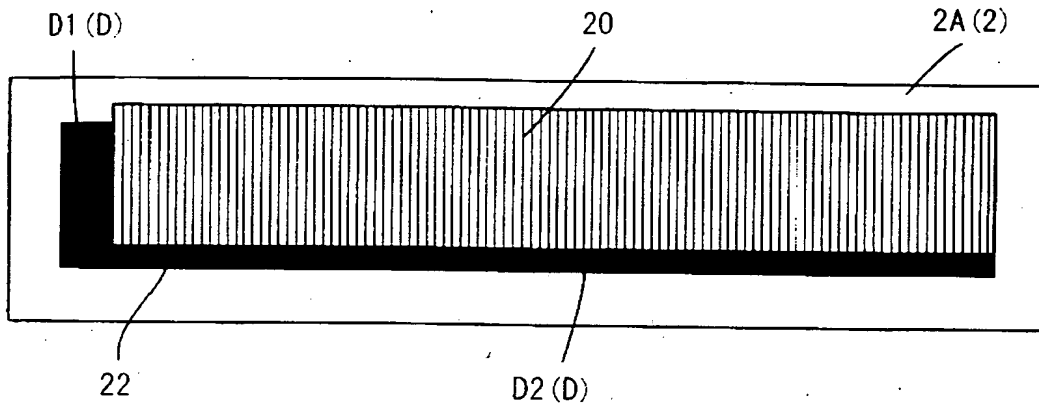
【図 5】



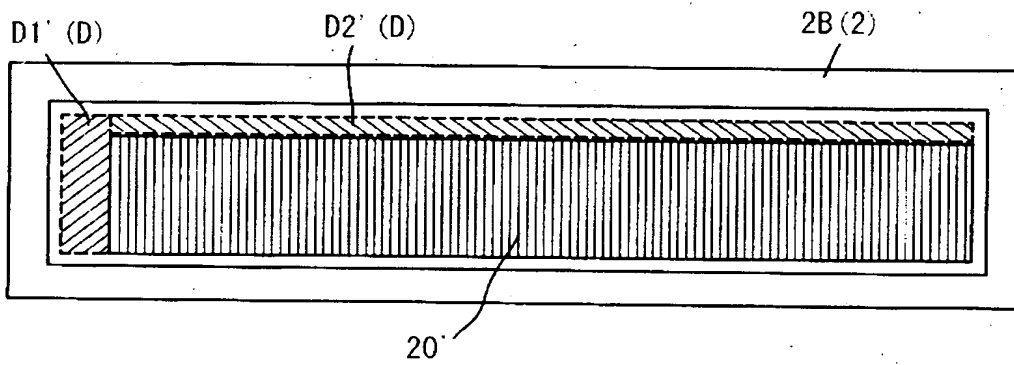
【図 6】



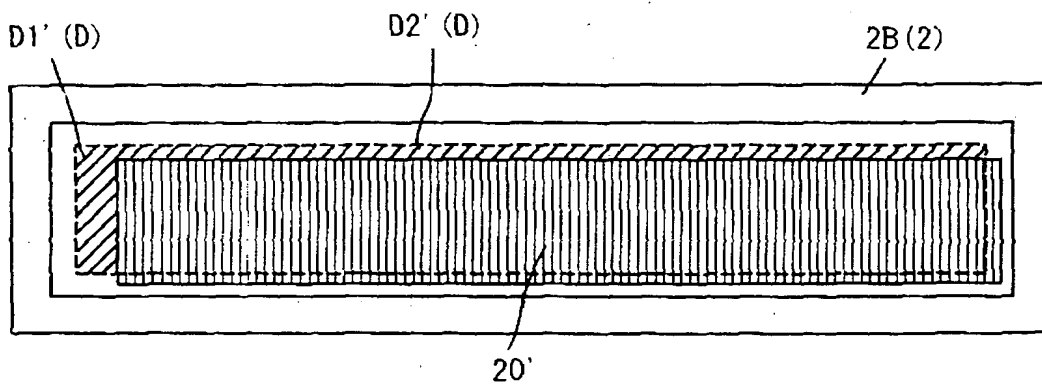
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コスト上昇と絶縁破壊を抑えて始動特性を向上させることができる構成を有する放電発光ランプを備えたイメージセンサユニットを提供すること。

【解決手段】 対向する電極 22, 23 間に形成された気密封止空間 2D に封入された放電ガスを電離、励起させて発生した紫外線を蛍光材料からなる発光材料層 20, 20' に衝突させて発光させる発光ランプ 2 の長手方向において、発光材料層 20, 20' の一部を欠如させて上記空間 2D を構成する基板材料 2A、2B、発光材料層 20, 20' が積層されている絶縁材料層 21 および上記電極 22, 23 の少なくとも一つが露出させてあり、その欠如部 D、D' が電極 22, 23 側 D1, D1' およびこの位置から連続若しくは部分的に上記放電発光ランプ 2 の長手方向に沿った位置 D2, D2' のいずれかに設けられていることを特徴とする。

【選択図】 図 3

特願 2002-201756

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000006747]

1. 変更年月日

1990年 8月24日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

2. 変更年月日

2002年 5月17日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

氏 名

株式会社リコー

特願 2 0 0 2 - 2 0 1 7 5 6

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 0 1 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区丸の内 2 丁目 2 番 3 号

氏 名

三菱電機株式会社